

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-320692

(P2002-320692A)

(43) 公開日 平成14年11月5日 (2002. 11. 5)

(51) Int.Cl.⁷
A 6 3 B 53/04

識別記号

F I
A 6 3 B 53/04

データベース*(参考)
C 2 C 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-128843(P2001-128843)

(22) 出願日 平成13年4月26日 (2001. 4. 26)

(71) 出願人 501171272

永島 傳

栃木県日光市清滝2丁目4番15号

(72) 発明者 永島 傳

栃木県日光市清滝2丁目4番15号

(74) 代理人 100095739

弁理士 平山 俊夫

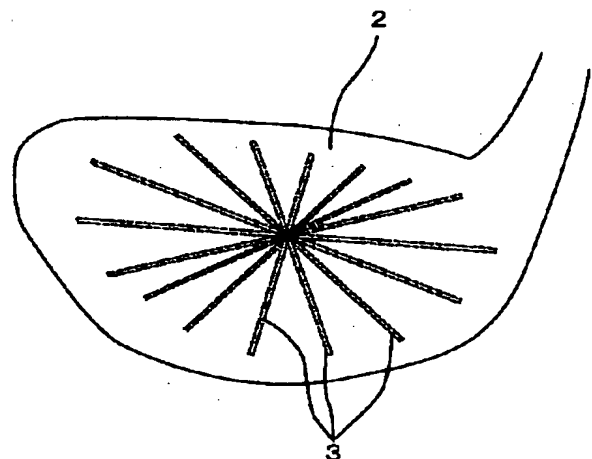
Fターム(参考) 2C002 AA02 CH01 CH06 MM04

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブ

(57) 【要約】

【課題】 チタン製のドライバーヘッドを改良して、より薄手のフェース設計を可能として飛距離のアップを図ることを狙いとする。

【解決手段】 本発明ゴルフクラブは、ゴルフクラブのチタン製ウッドにあって、そのヘッドフェース面の裏側の中心位置から外側に向かって、ヤング率が11.8E/Pa以下で、且つ、その断面形状を半円形又は中空半円形とした数条の補強線体を伸設したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ゴルフクラブのチタン製ウッドにあって、そのヘッドフェース面の裏側の中心位置から外側に向かって、ヤング率が $11.8\text{E}/\text{Pa}$ 以下で、且つ、その断面形状を半円形又は中空半円形とした数条の補強線体を伸設したことを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項2】 補強線体の素材を、スズ又はその合金とした請求項1記載のゴルフクラブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゴルフドライバーに関し、更に詳細には、チタンヘッドのゴルフドライバーに対する改良に関する。

【0002】

【従来の技術】昨今、ゴルフクラブヘッドにはチタン合金が使用されることが多い。これは素材をチタンとした場合、比重が約4.5と軽量であるため薄くてより大きなドライバーヘッドを作ることができることと、重心の設計をより底重心とすることができるからである。

【0003】しかし、この薄さにも強度等の面から一定の限界があり、さらに撓みによる飛距離を伸ばすには、上記チタン合金の特性を改良する必要がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は、チタン製のドライバーヘッドを改良して、より薄手のフェース設計を可能として飛距離のアップを図ることを狙いとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本案ゴルフクラブは、チタン製ウッドにあって、そのヘッドフェース面の裏側の中心位置から外側に向かって、ヤング率が $11.8\text{E}/\text{Pa}$ 以下で、且つ、その断面形状を半円形又は中空半円形とした数条の補強線体を伸設したことを特徴として構成される。

【0006】

【発明の実施の形態】本案ゴルフクラブのウッドには、補強材を一体化させるが、その素材は、チタンの備えるヤング率より小さなヤング率を備えた金属又はその化合物とする。即ち、本発明者は、飛距離を増す要因に、クラブヘッド1が球を打撃する際、そこに惹起されるフェース面2での撓みを重視し、その撓みの大きい程飛距離は伸びることを確認した。そこで、本案はウッドのヘッド1のフェース面2をより薄くして撓みを大きくすることを狙いとし、その為には先ず、上記補強材を、主体としてのチタン合金の有するヤング率より小さなヤング率を備えた金属とすることで、打撃の際に起こる撓みをより大きくできる素材とした。且つ、この素材は、より軽量であることが望ましく、何故なら、補強材を重くすれば軽量のチタンヘッドとした意義が喪失されるからで

ある。

【0007】そこで、このヤング率が小さく且つ比重の小さな金属として、具体的には、スズ又はこの合金、アルミニウム等を挙げることができる。このなかでスズは、チタンのヤング率が約 $11.57\text{E}/\text{Pa}$ であるのに対し、 $4.99\text{E}/\text{Pa}$ でより小さな値であり、且つ、その比重は、チタンが約4.5であるのに対し、スズは5.8であり、若干チタンを上回るものの全体に与える影響が少ない範囲に抑えることができる。但し、チタン合金も考慮して、ヤング率の基準を $11.8\text{E}/\text{Pa}$ とした。該スズ合金には、例えば、スズと銅、スズと鉄との合金等が挙げられる。スズは他金属との接着性に優れた特性を有するので、後述する如く、チタンのフェース面に一体化させる場合に、良好な接着性が得られる利点がある。

【0008】その補強材は、後述する如く、フェース面2の裏側の中心から放射状に伸びた数条の線体とするが、その断面形状は、断面二次モーメントのより小さな形状とし、図4に示す如く、半円形又は中空の半円形とする。断面二次モーメントを小さくすることで、フェース面2の撓みを大きくする為である。

【0009】更に、上述した如く、該補強材は、フェース面2の裏側の中心から外側に向かって数条の線体を放射状に伸ばした形態とする。中心部は、各線体を中心点で結んでも良いが（図2参照）、中心から一定間隔をおいても良い（図3参照）。これは、フェース面2に生じる撓みは、打撃スポットを中心としてフェース全体に生じるのであり、それに対応するには放射状とするのが効率的であるからである。

【0010】本案ゴルフウッドの作用を説明する。先ず、本案ウッドでゴルフ球を打撃すると、フェースの中心部付近が打撃スポットとなって球を飛ばす。すると、打撃スポットとなった点を中心に加えられた曲げモーメントによりフェース面2に撓みが生じ、この撓みによる反発力がより大きな飛距離を生む。

【0011】このとき、チタン製のフェース面2の裏側に補強線体3が一体的に設けられていると、該補強線体3のヤング率は、チタンの有するヤング率より小さく設定されているので、チタンフェースの撓みに追従して、より大きな撓みで変形する。そして、この補強線体3はフェース面2に一体的に結合されているので、チタンフェースの撓みによる変形限界を補強し、更なる変形を可能とする。即ち、チタンより弾性に富んだ補強線体3は、恰も竹の脆い肉厚部に対して柔軟性に富んだ皮部が撓みを補うように、チタンフェースの撓み変形を補うことができ、これにより従来のチタン製のフェースの限界を超えて更に薄いフェースの設計を可能とする。又、チタンのフェース面2に起こる金属疲労を和らげる効果もある。

【0012】次いで該補強線体3は、フェース面2の全

面を覆うのではなく、数条の線体を放射状に伸設するが、この結果、補強線体3を加えたことによる重量の増加は、全体の割合からは極めて小さな値に留めることができ、軽量化を目指したチタンヘッド本来の意義を失うことがない。

【0013】又、線体の断面は、その断面二次モーメントの値が小さな、半円又は中空の半円としたので、撓みに対する値が大きく、上記ヤング率の効果を更に増大させる。

【0014】更に、中心から放射状に伸びた補強線体3は、打撃スポットとなる中心部付近に起こる撓みに対し、縦又は横等の一方向のみから補強する場合と比較して、全方向に向けて補強をすることができ、補強がより効率的となる。

【0015】

【発明の効果】斯くして、本発明によれば、補強線体の作用により、従来のチタン製ヘッドの限界を超えて、より薄手のフェース設計が可能となり、軽量で丈夫さが特

徴のチタンヘッドの特性を更に更新した性能が可能となるという優れた効果がもたらされる。又、チタンのフェース面に起こる金属疲労を和らげる効果もあり、同一厚さの場合にも金属疲労をより少なくする効果をもたらす。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明ゴルフクラブのヘッド部の縦断側面図。

【図2】本発明ゴルフクラブのフェース面に補強線体を施した態様の正面図。

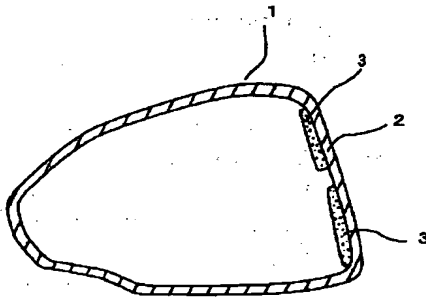
【図3】同上別の態様の正面図。

【図4】線体を示す一部切欠縦断面図で、(A)が断面半円形の場合、(B)が断面中空の半円形の場合を示す。

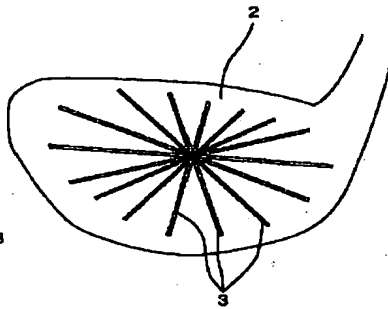
【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2 フェース面
- 3 補強線体

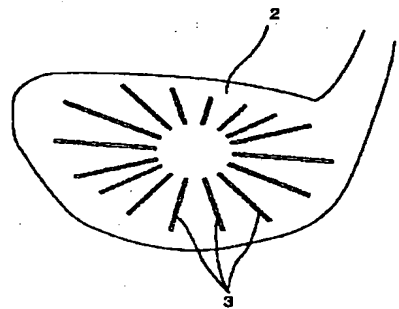
【図1】



【図2】



【図3】

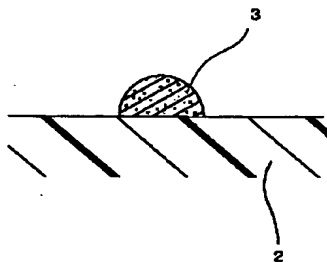


(4)

特開2002-320692

【図4】

(A)



(B)

